

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-310041

(P2002-310041A)

(43) 公開日 平成14年10月23日 (2002. 10. 23)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード^{*}(参考)

F 0 2 M 61/16

F 0 2 M 61/16

K 3 G 0 6 6

61/14

3 2 0

61/14

3 2 0 A

69/04

69/04

A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-113793(P2001-113793)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(22) 出願日 平成13年4月12日 (2001. 4. 12)

(72) 発明者 今井 章夫

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会

社デンソー内

(72) 発明者 西脇 豊治

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会

社デンソー内

(74) 代理人 100093779

弁理士 服部 雅紀

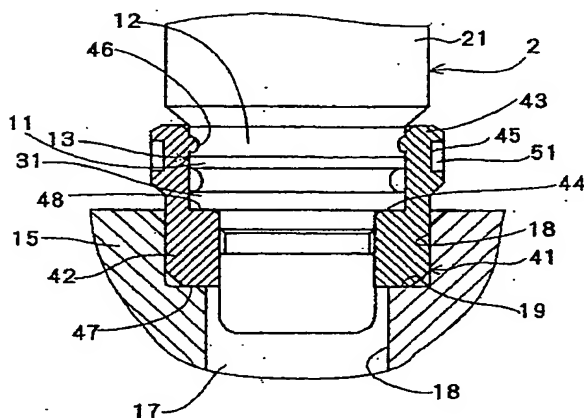
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内燃機関用インシュレータ

(57) 【要約】

【課題】 インジェクタ内部への水の侵入の防止機能と、インジェクタノズルから燃料を噴射する噴孔と外部との気密機能との両方を兼ね備えた内燃機関用インシュレータを提供する。

【解決手段】 筒状の本体42の径方向外側上面から軸方向上方に延びる環状の延設部43の内壁に凸部46が形成される。この凸部46がインジェクタ2の樹脂モールド部12の外壁に当接する。延設部43の外壁に形成される凹溝45に嵌合するリング51によって延設部43の径外方向への広がりが拘束されるため、延設部43とインジェクタ2との隙間から水が浸入するのが防止できる。また、インシュレータ2の本体42の下面47が吸気管側肩部19に当接し、径方向内側上面48がインジェクタ側肩部31に当接し、インジェクタが内燃機関側部材に締め付けられるため、内燃機関側の吸気管内通路または燃焼室の気密が確保される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 筒状の本体と、この本体の径方向外側上面から軸方向上方に延びる環状の延設部とを備え、前記本体は、下面が内燃機関側肩部に当接し、径方向内側上面がインジェクタ側肩部に当接し、前記延設部は、内壁に凸部を有し、外壁に、前記凸部がインジェクタボディ外壁に圧着するように、リングを嵌合するリング嵌合用溝を有することを特徴とする内燃機関用インシュレータ。

【請求項2】 外気と吸気管内通路または燃焼室とを連通するインジェクタ取付用穴を有する内燃機関側部材と、前記吸気管内通路または燃焼室に燃料を噴射するノズル部を有すインジェクタと、請求項1記載の内燃機関用インシュレータとを備えたことを特徴とする内燃機関用インシュレータ装置。

【請求項3】 請求項2記載の内燃機関側部材は、エンジンヘッドまたは吸気管であることを特徴とする請求項2記載の内燃機関用インシュレータ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内燃機関側にインジェクタを取り付けるための内燃機関用インシュレータに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、内燃機関の吸気管内通路または燃焼室に燃料を噴射するインジェクタは、吸気管の外壁または内燃機関のヘッドに取り付けられる。例えば図6に示すように、エンジンヘッド1の肩部6にインシュレータ3を載置し、このインシュレータ3の上面にインジェクタ2を取り付けている。これにより、エンジンヘッド1の燃焼室に連通する通路4を通してインジェクタ2のノズル部5から燃料が噴射される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】図6に示す従来のインジェクタ2は、インシュレータ3の下面7がエンジンヘッド1の肩部6に当接し、インシュレータ3の上面8がインジェクタ2のインジェクタ側肩部9に当接する。この各当接部にインジェクタ2の軸方向にインシュレータ3を圧縮する圧縮力が作用することで、通路4に通じる燃焼室内の気密が確保されている。

【0004】そして、この従来例のインジェクタでは、インジェクタ2のボディを構成する金属部11と樹脂モールド部12との境界部13が形成される。このタイプのインジェクタが被水したとき、この境界部13からインジェクタ2の内部に水が浸入すると、インジェクタ内部のコイルの腐食や破断を引き起こすおそれがある。

【0005】本発明は、このような従来の問題点を解決するためになされたもので、インジェクタ内部への水の侵入の防止機能と、インジェクタノズルから燃料を噴射

する噴孔と外部との気密機能との両方を兼ね備えた内燃機関用インシュレータを提供することを目的とする。本発明の別の目的は、エンジンヘッドまたは吸気管のインジェクタ取付用穴の形状変更なしに使用可能な内燃機関用インシュレータを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に記載の内燃機関用インシュレータによると、筒状の本体の径方向外側上面から軸方向上方に延びる環状の延設部を備え、この延設部の内壁に形成される凸部がインジェクタの外壁に当接する。そして、延設部の外壁に形成されるリング嵌合用溝に嵌合するリングによって延設部の径外向外への広がりが拘束されるため、延設部とインジェクタとの隙間から水が浸入するのが防止できる。また、インシュレータの本体の下面が内燃機関側肩部に当接し、径方向内側上面がインジェクタ側肩部に当接し、インジェクタが内燃機関側部材に締め付けられるため、内燃機関側の吸気管内通路または燃焼室の気密が確保される。従って、インジェクタ内部への水の侵入の防止機能と、インジェクタノズルから燃料を噴射する噴孔と外部との気密機能との両方を兼ね備える。

【0007】また、この内燃機関用インシュレータによると、従来のインシュレータを本発明のインシュレータに交換するだけで、上記防水機能と気密機能を確保することができる。言い換えれば、内燃機関側部材のインジェクタ取付用穴に形成される段差部の座ぐり深さの変更を要することなしに、防水機能と気密機能を高められる利点がある。さらに、内燃機関側に取り付けられるインジェクタを取り外し取り付けるとき、インシュレータのみを交換することで、容易にインジェクタの取り外し取り付けを行える。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を示す実施例について図面に基づいて説明する。本発明の第1の実施例を図1から図4に示す。図4に示すように、内燃機関のエンジンヘッドに連結される吸気管15は、内部に吸気通路16が形成され、この吸気通路16と外気とを連通するインジェクタ取付用穴としての通路17が形成されている。吸気管15の通路17は、吸気通路16側に小径の内径をもつ小孔18が形成され、外気側に内径の大きな大孔20が形成され、これら小孔18と大孔20との境界にエンジン側肩部19が円環状に形成されている。

【0009】インジェクタ2は、樹脂製のボディ21の先端側に樹脂製のスリーブ22を有し、このスリーブ22の内部にノズルを有する。インジェクタ2の反先端側に燃料が供給されるデリバリパイプ23の接続部24が形成される。インジェクタ2の内部で弁開閉するノズルニードルを駆動する電流を供給するためのコネクタ24がボディ21の側壁に形成される。

【0010】インジェクタ2は、ボディ21の先端側にインジェクタ側肩部としての金属製のインジェクタ側肩部31を有する。ボディ21の内部に、図示しないが、弁座と、この弁座に当接と離間を繰り返して弁開閉するノズルニードルが収容されている。スリーブ22は、基本形は円筒状で、これに取り付けられる部分の反先端側に金属製のインジェクタ側肩部31が形成されている。スリーブ22の内部に形成されるノズルの噴孔から燃料が吸気通路16に向けて噴射される。

【0011】基本形が筒状のインシュレータ41は、吸気管15の大孔20の内部に挿入され、吸気管側肩部19に当接している。図1に示すように、インシュレータ41は、円筒状の本体42と、この本体42の径方向外側上面から軸方向上方に延びる延設部43とからなる。

【0012】インシュレータ41の本体42は、下面47が吸気管15の吸気管側肩部19に当接し、径方向内側上面48を形成するインシュレータ側肩部44がインジェクタ側肩部31の下面に当接する。インジェクタ2のボディ21が吸気管15に図示しないボルトで締結されることで、本体42の下面47と径方向内側上面48にはインジェクタ軸方向に圧縮力が作用している。

【0013】インシュレータ41の延設部43は、本体42の上面の径方向外側から筒状に上方に延びる。この延設部43の内壁にリップ状の凸部46が環状に形成される。この凸部46は、取付時にはインジェクタ2の樹脂モールド部12の外壁に当接している。延設部43の外壁にはリング取付用溝としての凹溝45が形成される。この凹溝45に後述するリング51が嵌合すると、延設部43が径内方向に圧縮されるため、境界部11から金属部11への水の侵入を防止する。

【0014】リング51は、例えば図2に示すような樹脂製の円環状の部材である。このリング51が延設部43の凹溝45に嵌合することにより、凸部46がインジェクタ2の樹脂モールド部12の外壁を圧縮する。これにより、延設部43と樹脂モールド部12との隙間から水の侵入が防止される。

【0015】この実施例によると、インシュレータ41の本体の下面47と径方向内側上面48とがそれぞれ吸気管側肩部19とインジェクタ側肩部31に気密に当接するため、吸気管15の内部の気密を確保することができる。延設部43においては、凸部46がインジェクタ2の外壁としての樹脂モールド部12に圧縮して当接するため、この部分でシールすることができるので、境界部11への外部から内部への水の侵入が防止できる。さらにはリング51が凹溝45に嵌合していることにより、インシュレータ41の延設部43が径外方向に広がるのを拘束するため、上記の防水機能は高められる。したがって、単一の部品であるインシュレータ41を用いることで、気密機能ならびに防水機能を確保することができる利点がある。

【0016】さらにこの実施例では、内燃機関の吸気管15のインジェクタ取付用穴としての通孔17の形状を変更することなしに、従来のインシュレータから本実施例のインシュレータ41を使用することに変更することで、上記気密機能と防水機能の両機能が確保される。

【0017】(比較例)本発明の上記実施例とに対比する比較例を図5に示す。図5に示す比較例は、インシュレータ61の本体62に対しこの上方部に延びる延設部63を設けている点において上記図1に示す実施例と同様である。しかし、この比較例では、延設部63と本体62の軸長しが図1に示す実施例よりも大きくなっている。インシュレータ61の軸長を長くするため、ざぐり深さの変更により、複雑な通孔形成をする必要があるためコストが高くつくという問題もある。したがって、この比較例では、吸気管に形成する吸気管側肩部69のざぐり深さを上記実施例に比べ大きくとらなければならない。このため従来のインジェクタ取付用の通孔を利用することはできない不利点がある。

【0018】(他の実施例)本発明の他の実施例としては、図2に示す樹脂製のリング51に代えて金属製のリングを使用することもできる。さらに他の実施例として、図3に示すC状のリング52を使用することができる。このC状のリング52によれば、隙間があることでインシュレータ41の凹溝45への嵌合がしやすい利点がある。また、インジェクタの取付は、吸気管に限らずエンジンヘッドに形成されるインジェクタ取付用穴であってもよい。さらに、インシュレータに形成した凸部は延設部の内壁に環状であっても点状に形成されてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す断面図である。

【図2】本発明の一実施例によるリングを示す平面図である。

【図3】本発明の他の実施例によるリングを示す平面図である。

【図4】本発明の実施例によるインジェクタの取付状態を示す断面図である。

【図5】比較例を示す断面図である。

【図6】従来例を示す断面図である。

【符号の説明】

15	吸気管
16	吸気通路
19	吸気管側肩部(内燃機関側肩部)
21	ボディ
22	ノズル
31	インジェクタ側肩部
41	インシュレータ
42	本体
43	延設部
44	インジェクタ側肩部

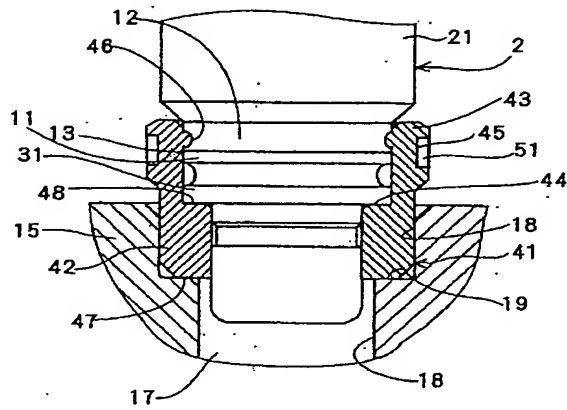
(4)

特開2002-310041

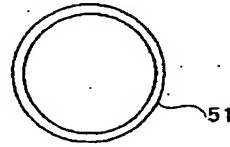
- 5
45 凹部（リング取付用溝）
46 凸部
47 下面

- 6
48 径方向内側上面
51 リング
52 リング

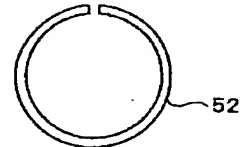
【図1】



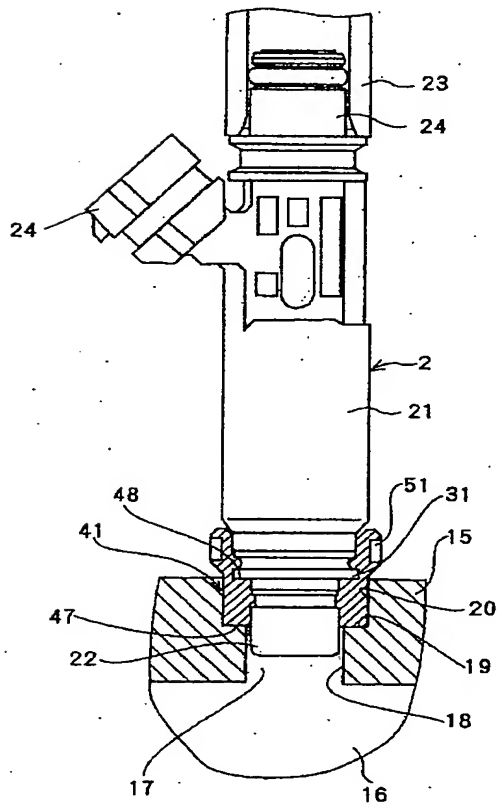
【図2】



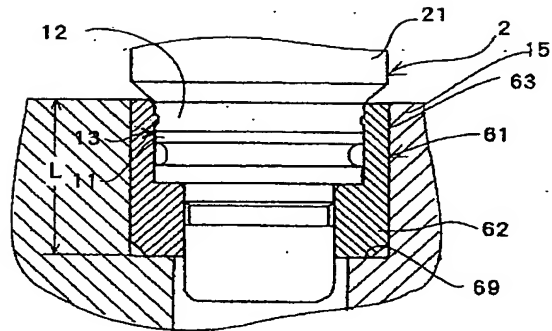
【図3】



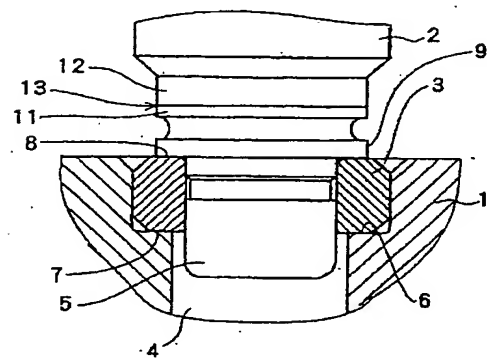
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3G066 AA01 BA31 BA50 BA65 CC03
CD04 CD10